



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
NORTE DE MINAS GERAIS

1º VESTIBULAR DE 2014

HORÁRIO: TARDE

PROVAS DESTE CADERNO

**BIOLOGIA, QUÍMICA
E GEOGRAFIA**

CURSO

Tecnologia em Produção de Grãos

IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO Nº.: _____ SALA: _____

NOME: _____

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO
LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES NO VERSO**



1º VESTIBULAR DE 2014

INSTRUÇÕES

Esta Prova Escrita Objetiva contém **20 (vinte) questões**:

08 (oito) questões de Biologia;
08 (oito) questões de Química;
04 (quatro) questões de Geografia.

A prova terá duração de **03 (três) horas**, improrrogáveis, incluindo o tempo necessário para transferir a resposta de cada questão para o Formulário de Respostas.

Nenhuma folha deverá ser destacada durante a realização das provas.

Quando necessário, faça os cálculos e rascunhos neste caderno de provas, sem uso de máquina de calcular ou aparelhos eletrônicos.

Cada questão tem **4 alternativas (A, B, C, D)** com apenas uma resposta correta. Não marque mais de uma resposta para a mesma questão, nem deixe nenhuma questão sem resposta.

Leia atentamente as questões antes de resolvê-las.

O número de respostas deverá coincidir com o número de questões.

Durante a prova, é **proibida** a comunicação entre candidatos.

Após resolver as questões, passe as respostas assinaladas para o **Formulário de Respostas (Gabarito Personalizado)**.

O Formulário de Respostas deverá ser preenchido com **caneta** esferográfica **azul** ou **preta**. Não se esqueça de se identificar no Caderno de Provas.

Este Caderno de Provas somente poderá ser levado depois de **transcorridas 2 (duas) horas** de aplicação das provas.

Ao terminar a prova, o candidato entregará ao aplicador o Formulário de Respostas devidamente preenchido e assinado no local apropriado.

O Formulário de Respostas não deve ser dobrado, amassado ou rasurado, pois **NÃO SERÁ SUBSTITUÍDO**.

Ao término das provas, deverão estar presentes na sala pelo menos 2 (dois) candidatos, que assinarão a ata de aplicação das provas.

O **Gabarito da Prova Escrita** será **divulgado** a partir das **18h do dia 08 de dezembro de 2013**, nos murais dos *Campi* do IFNMG e no *site* do IFNMG (<http://www.ifnmg.edu.br>).

Não haverá correspondência ao candidato informando o seu resultado nas provas. O **resultado final** estará disponível no *site* <http://www.ifnmg.edu.br> e nos murais dos campi do IFNMG, a partir do dia **17/12/2013**.

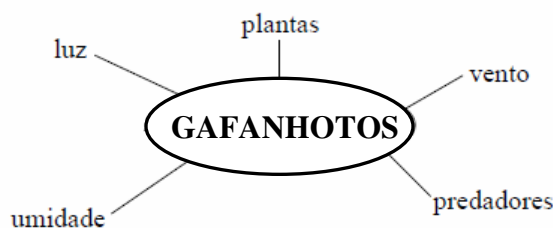


PROVA DE BIOLOGIA

QUESTÃO 01

Neste ambiente, os números de fatores bióticos e abióticos são, respectivamente:

- A) 3 e 3
- B) 2 e 4
- C) 3 e 2
- D) 4 e 1



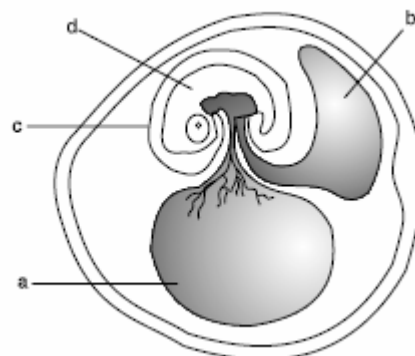
Fonte: <http://biojuandelucena2011.wikispaces.com>. Acesso: 20 out. 2013.

QUESTÃO 02

Os primeiros vertebrados a ocuparem o ambiente terrestre foram os anfíbios, que, porém, ainda necessitam retornar à água para a reprodução. A independência da água foi conseguida posteriormente através de novidades evolutivas como as relacionadas ao ovo.

As letras **a**, **b**, **c** e **d** representam, respectivamente:

- A) O saco vitelino, o alantoide, o âmnio e o embrião.
- B) O âmnio, a casca do ovo, o cório e o embrião.
- C) O cório, o âmnio, a alantoide e o embrião.
- D) O saco vitelino, o alantoide, a âmnio e a albumina.



Fonte: JUNQUEIRA, L.C; CARNEIRO, J. Histologia e Embriologia Básica. São Paulo: Guanabara Koogan, 2006.

QUESTÃO 03

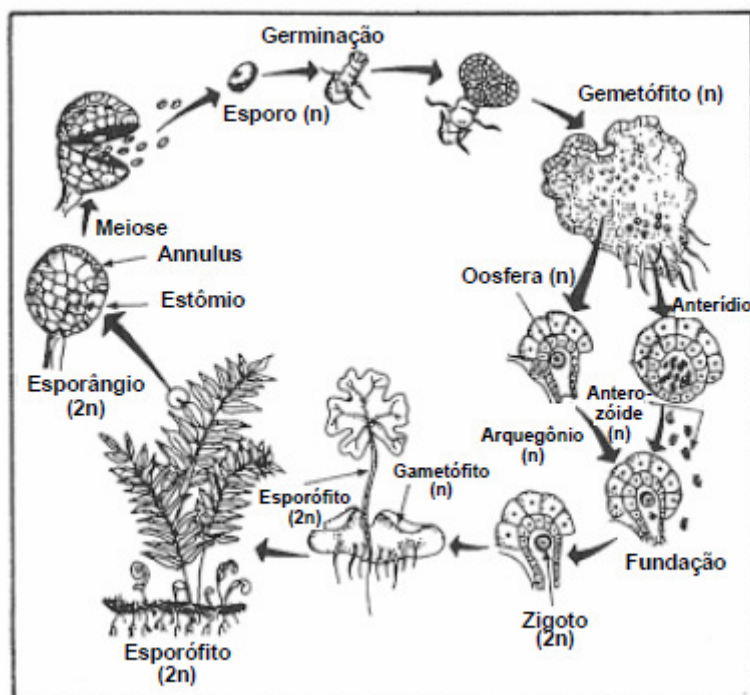
A hemorragia decorrente da ingestão de trevo doce por bovinos e ovinos se deve ao dicumarol, substância presente nesse vegetal e que exerce ação antagonista à vitamina:

- A) B12
- B) B1
- C) E
- D) K



QUESTÃO 04

O ciclo de vida de uma pteridófita está esquematizado na ilustração.



Fonte: RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002

A partir da análise das etapas que integram o ciclo, pode-se afirmar que:

- A) O gametófito depende nutricionalmente do esporófito.
- B) A haploidia caracteriza o esporófito durante toda a sua existência.
- C) O encontro dos gametas ocorre em pequenas poças ou riachos.
- D) O desenvolvimento de órgãos sexuais diferenciados se dá na fase gametofítica.

QUESTÃO 05

Considerando toda a relação de fluxo energético entre os seres para a manutenção da vida, pode-se afirmar que:

- A) As plantas constituem a base das cadeias alimentares, são consumidores primários que se utilizam de água e sais minerais para produzirem tecidos através da fotossíntese.
- B) A base das cadeias alimentares é formada pelos organismos produtores, seres autótrofos, fotossintetizantes, muito abundantes na Terra.
- C) O predador de topo é o animal que se instala no alto de uma região, sendo, em geral, um bom caçador, pois possui uma visão privilegiada da área de caça.
- D) O passarinho, ao preda uma lagarta de borboleta, é considerado um consumidor terciário, pois a planta é o primário e a lagarta, o secundário.



QUESTÃO 06

Abaixo estão citadas 4 medidas profiláticas para evitar 4 doenças muito comuns no nosso país, especialmente em áreas rurais e mais carentes.

Medida 1: Adicionar cloro à água de preparo de alimentos, deixar frutos e verduras imersos em água com vinagre antes de ingeri-los.

Medida 2: Combater o inseto “barbeiro”, evitar moradias de “pau a pique” ou com condições de abrigar o barbeiro em frestas e rachaduras;

Medida 3: Combate ao caramujo *Biomphalaria*, não defecação no chão (ou em córregos e rios) e sim o uso de fossas sanitárias;

Medida 4: Não ingerir carne de boi ou porco mal cozida, melhorar as condições de higiene com a construção de fossas, evitando defecar no chão.

Correlacione as medidas profiláticas com as doenças para as quais são indicadas:

- ☐ Mal de Chagas (doença de Chagas)
- ☐ esquistossomose
- ☐ teníase
- ☐ cólera

A ordem correta das correlações é:

- A) 2, 1, 4 e 3
- B) 1, 3, 2 e 4
- C) 2, 3, 4 e 1
- D) 4, 3, 2 e 1

QUESTÃO 07

Um técnico de laboratório colocou, separadamente, em seis tubos de ensaio, soluções de amido e soluções de proteína, juntamente com suas respectivas enzimas digestivas. As soluções apresentavam diferentes índices de pH e diferentes temperaturas, de acordo com a tabela seguinte.

Tubo	pH	Temperatura (°C)
I	2	20
II	7	40
III	8	80
IV	2	40
V	8	20
VI	7	80

Passados alguns minutos, observou-se a ocorrência do processo digestivo. A digestão do amido e a digestão da proteína ocorreram, respectivamente, nos tubos:

- A) IV e VI.
- B) II e III.
- C) I e III
- D) II e IV.



QUESTÃO 08

De acordo com o princípio de Hardy-Weinberg, teoricamente, uma população, na ausência de fatores evolutivos que atuem sobre ela, mantém a sua composição gênica constante através das gerações. Uma condição necessária para que se mantenha o equilíbrio gênico de uma população, entre outras, é:

- A) A entrada, por migração, de novos indivíduos na população.
- B) A ocorrência de cruzamentos não-preferenciais.
- C) A ação da seleção natural, eliminando genótipos.
- D) O surgimento de mutações gênicas.

PROVA DE QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																	
<div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 2A</div></div><div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div></div><div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div></div><div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div></div><div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div></div><div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div></div></div><div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>3 3B</div><div>4 4B</div><div>5 5B</div><div>6 6B</div><div>7 7B</div><div>8 8B</div><div>9 9B</div><div>10 10B</div><div>11 1B</div><div>12 2B</div></div></div></div> <div><div><div><div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>13 3A</div><div>14 4A</div><div>15 5A</div><div>16 6A</div><div>17 7A</div></div></div></div><div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 2A</div></div><div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div></div><div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div></div><div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div></div><div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div></div><div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div></div></div><div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>3 3B</div><div>4 4B</div><div>5 5B</div><div>6 6B</div><div>7 7B</div><div>8 8B</div><div>9 9B</div><div>10 10B</div><div>11 1B</div><div>12 2B</div></div></div></div><div><div><div><div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>13 3A</div><div>14 4A</div><div>15 5A</div><div>16 6A</div><div>17 7A</div></div></div></div><div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 2A</div></div><div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div></div><div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div></div><div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div></div><div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div></div><div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div></div></div><div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>3 3B</div><div>4 4B</div><div>5 5B</div><div>6 6B</div><div>7 7B</div><div>8 8B</div><div>9 9B</div><div>10 10B</div><div>11 1B</div><div>12 2B</div></div></div></div><div><div><div><div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>13 3A</div><div>14 4A</div><div>15 5A</div><div>16 6A</div><div>17 7A</div></div></div></div><div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 2A</div></div><div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div></div><div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div></div><div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div></div><div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div></div><div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div></div></div><div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>3 3B</div><div>4 4B</div><div>5 5B</div><div>6 6B</div><div>7 7B</div><div>8 8B</div><div>9 9B</div><div>10 10B</div><div>11 1B</div><div>12 2B</div></div></div></div><div><div><div><div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div></div></div></div></div></div></div></div>																	

Abreviaturas: (s) sólido (l) = líquido (g) = gás (aq) = aquoso [A] = concentração de A em mol/L

Dados: Constante de Avogadro (N) = $6,02 \times 10^{23}$ /mol PV = nRT R = 0,082 atm L/K mol Volume molar = 22,4 L (CNTP: 273 K, 1 atm)

QUESTÃO 09

Um aluno do curso de química, preocupado com a emissão de gases da combustão de certos combustíveis, resolveu avaliar a quantidade de gás carbônico emitida pela combustão do álcool hidratado 96°GL (densidade do etanol(C_2H_5OH) = $0,8 \text{ g.cm}^{-3}$), que é vendido no comércio. Em um laboratório, dispondo de equipamentos e vidrarias adequadas, queimou 0,5l desse álcool sob condições de temperatura de 27°C e pressão de 1,0 atm. Pode-se prever que, a quantidade aproximada de gás carbônico encontrada por esse aluno, considerando as condições como ideais, foi de aproximadamente:

- A) 428l
- B) 205l
- C) 214l
- D) 410l



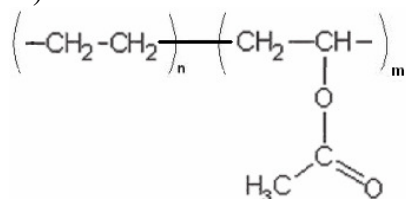
QUESTÃO 10

Graças às descobertas feitas pelos químicos, engenheiros e outros cientistas, os equipamentos esportivos tornaram-se melhores e os atletas de hoje puderam desfrutar de grandes vantagens em relação aos atletas olímpicos de antigamente. Como exemplo, podemos citar os tênis modernos, que contêm vários tipos de polímeros que absorvem o impacto, e, ao mesmo tempo, dão suporte, flexibilidade e tração. A maior parte da absorção do impacto de um calçado acontece na entressola. O material mais comum usado hoje é uma espuma elástica do polímero chamado etilenoacetato de vinila. Com base em seus conhecimentos em química orgânica, podemos afirmar que a fórmula estrutural do polímero citado é:

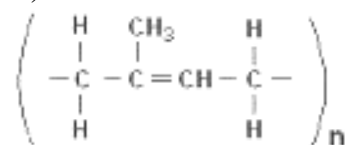


ENTRESSOLA

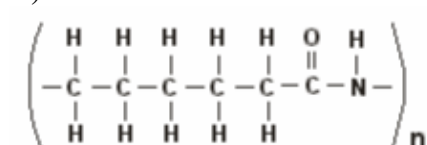
A)



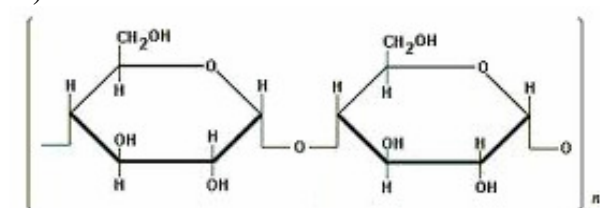
B)



C)



D)



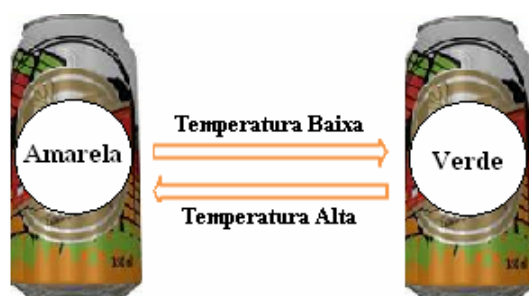


QUESTÃO 11

“A cerveja oficial do festival de música Planeta Atlântida (edição 2013), criou latas especiais para o evento. A lata muda de cor quando está gelada. Um modelo muda de amarelo para verde, e o outro, de amarelo para laranja. A bebida será vendida com exclusividade no festival, que ocorre sexta-feira e sábado no Sapiens Parque, em Florianópolis.”

Disponível em: <http://detodaforma.blogspot.com.br>. Acesso: 24 jan. 2013. (Adaptado)

O esquema a seguir ilustra o princípio de funcionamento da mudança de coloração dessas latas, que são pintadas com tinta termocrômica:



Com base em seus conhecimentos sobre equilíbrio químico e fenômenos físicos e químicos, marque a alternativa que melhor explica o esquema acima.

- A) Esse fenômeno tem como fundamento a alteração na propriedade física da tinta termocrômica, que, ao ser resfriada, passa da cor amarela para verde, devido a uma liberação de calor pela tinta.
- B) Esse fenômeno é baseado no equilíbrio químico da tinta termocrômica, que ao ser resfriada tem o seu equilíbrio deslocado para o sentido da reação exotérmica, passando a coloração da tinta de amarela para verde.
- C) Essa mudança de coloração se baseia no Princípio de Le Chatelier, que diz que o sentido direto de uma reação é prevalecido pela diminuição da temperatura do sistema.
- D) Essa mudança de coloração é fundamentada na termodinâmica da tinta, que, ao ser aquecida, provoca a evaporação de seus solventes orgânicos, gerando a cor amarela.

QUESTÃO 12

A água, em muitas cidades do norte de Minas Gerais, é considerada calcária por apresentar grande quantidade de íons que se precipitam na forma de carbonatos (CO_3^{2-}), como os íons cálcio (Ca^{2+}). Devido a isso, muitas vezes o nosso chuveiro é entupido pelo carbonato de cálcio, gerando em nós, um incômodo ao tomar banho. Algumas pessoas costumam desentupir o chuveiro usando ácido muriático. Com base em seus conhecimentos sobre compostos e reações inorgânicas, marque a alternativa que representa **CORRETAMENTE** a reação que ocorre ao colocar o ácido muriático no carbonato de cálcio.

- A) $\text{CaCO}_{3(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{CaCl}_{2(aq)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- B) $\text{Ca}_2\text{CO}_{3(s)} + \text{HCl}_{2(aq)} \rightarrow \text{Ca}_2\text{Cl}_{2(aq)} + \text{HCO}_{3(g)}$
- C) $\text{CaCO}_{3(s)} + \text{HClO}_{(aq)} \rightarrow \text{CaClO}_{(aq)} + \text{CO}_{2(g)}$
- D) $\text{Ca}_2\text{CO}_{3(s)} + 2\text{HClO}_{(aq)} \rightarrow 2\text{CaClO}_{(aq)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$



QUESTÃO 13

Ao praticar esportes, um atleta, ao suar, perde, além de água, minerais chamados de eletrólitos. Seu corpo precisa de eletrólitos para que seus nervos possam se comunicar uns com os outros, para que seus músculos possam se contrair e se mover de forma correta. Normalmente, a reposição do que se perde é feita com água ou com bebidas isotônicas, ricas em sais minerais. Abaixo são apresentados rótulos de duas bebidas isotônicas de eletrólitos e de uma água mineral encontradas no comércio.

Água Mineral A

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (mg/L)	
Bicarbonato	39,50
Cálcio	9,866
Cloreto	8,59
Sódio	8,341
Nitrato	4,15
Sulfato	3,41
Potássio	2,044
Magnésio	1,521
Brometo	0,26
Estrôncio	0,134
Fluoreto	0,09
Bário	0,073

Bebida Isotônica I

200 ml Gatorade			
Valor energético	48 kcal	2%	
Carboidratos	12g	4%	
Sódio	90mg	4%	
Potássio	24 mg	**	
Cloreto	84 mg	**	

Bebida Isotônica II

Tabela Nutricional	
Cada 100ml contém:	
Energia	24,1 kcal
Glicídios (Sacarose)	6,02 g
Proteínas	0,0 g
Lipídios	0,0 g
Fibra Alimentar	0,0 g
Cloreto	46,0 mg
Sódio	29,0 mg
Potássio	10,0 mg

Com base nos rótulos acima, **NÃO** é coerente afirmar que:

- A) A quantidade de sódio em 1 litro da bebida isotônica II é maior do que a quantidade de sódio em 20 litros da água mineral A.
- B) A concentração de potássio na bebida isotônica II é de $0,1 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$.
- C) A concentração de cloreto na bebida isotônica I é de $0,1 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$.
- D) A concentração de carboidratos encontrada nas duas bebidas isotônicas é praticamente a mesma.

QUESTÃO 14

As baterias em gel são baterias eletroquímicas que têm o seu eletrólito sob uma forma de gel. Nestes dispositivos de armazenamento, o tradicional ácido sulfúrico é misturado com fumo de silica, tornando assim o produto resultante numa massa gelificada e imóvel. Quimicamente, esses tipos de baterias têm a mesma estrutura das baterias úmidas de ácido-chumbo.

Com base no texto acima e na equação global que representa o processo de oxirredução dessas baterias,



é **INCORRETO** afirmar que:

- A) A reação química que ocorre nas baterias é um processo espontâneo.
- B) A reação de recarga da bateria é:
$$2\text{PbSO}_{4(s)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{PbO}_{2(s)} + \text{Pb}_{(s)} + 2\text{HSO}_4^{-}(\text{aq}) + 2\text{H}^{+}(\text{aq})$$
- C) A reação anódica pode ser representada por:
$$\text{PbO}_{2(s)} + \text{HSO}_4^{-}(\text{aq}) + 3\text{H}^{+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{PbSO}_{4(s)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$$
- D) O vazamento de substâncias que normalmente ocorre nas baterias tradicionais não é visto nas baterias em gel.



QUESTÃO 15

Conhecer as propriedades específicas das substâncias pode ser muito importante para que se definam os métodos e procedimentos a serem aplicados em determinados trabalhos. Com base nos valores das temperaturas de fusão apresentados na tabela abaixo, um joalheiro, a fim de derreter uma peça de prata de 200g, poderá usar um recipiente:

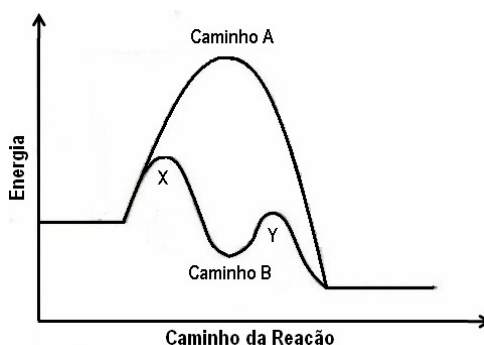
SUBSTÂNCIA	TEMPERATURA DE FUSÃO (°C)
Prata	961
Ferro	1535
Alumínio	659
Cobre	1083

- A) De alumínio ou de ferro.
- B) De ferro ou de cobre.
- C) De cobre ou de alumínio.
- D) De cobre apenas.

QUESTÃO 16

Conhecer a cinética química de uma reação é de suma importância, pois através desse conhecimento é possível controlar a velocidade da reação de modo a favorecer os interesses científicos, industriais e comerciais.

O gráfico abaixo representa a energia envolvida em uma reação que pode ocorrer em dois caminhos.



Observe as seguintes afirmativas, referentes ao gráfico.

- I. A reação pelo caminho B ocorre em duas etapas, sendo X a etapa determinante da reação.
- II. Se o gráfico representasse a decomposição de um alimento enlatado, para o consumidor, o melhor caminho de reação seria o caminho A.
- III. A energia de ativação pelo caminho A é menor que pelo caminho B.
- IV. Para as indústrias, na maioria dos casos, reações que ocorrem pelo caminho B são mais viáveis.
- V. A variação de entalpia nos dois caminhos é diferente.

Das afirmativas acima, estão **CORRETAS**.

- A) I, II e IV.
- B) I, III e IV.
- C) II, III e V.
- D) II, IV e V.



PROVA DE GEOGRAFIA

QUESTÃO 17

Leia o texto abaixo:

Produção de lixo cresce seis vezes mais do que a população

Produzido anualmente pela ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil referente ao ano de 2010 não trouxe boas notícias aos brasileiros: o estudo mostrou que, no ano em que foi criada a PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos, a produção e destinação final do lixo brasileiro sofreu retrocessos.

Segundo a pesquisa, o volume de RSU - Resíduos Sólidos Urbanos gerado em 2010 pela população é 6,8% superior ao registrado pelo Panorama em 2009. Foram quase 61 milhões de toneladas de lixo produzidos nos últimos doze meses e o aumento populacional no país não é desculpa para esse crescimento: o estudo mostrou que a geração de resíduos aumentou seis vezes mais do que a população em 2010, o que significa que, no último ano, cada brasileiro produziu, sozinho, uma média de 378 kg de lixo.

E as más notícias não param por aí: o Panorama concluiu, ainda, que a quantidade de RSU com destinação inadequada aumentou quase dois milhões de toneladas, com relação a 2009: foram 23 milhões de toneladas encaminhadas a lixões e aterros controlados - que, por não possuírem mecanismos adequados de disposição e armazenamento do lixo, contaminam o solo e a água - contra 21,7 milhões, em 2009. (...)

Fonte: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/producao-destinacao-residuos-solidos-brasil-panorama-2010-abrelpe-625938.shtml>>. Acesso: 15 out. 2013.

Baseado no texto e em seus conhecimentos é **INCORRETO** afirmar que:

- A) O aumento da quantidade de lixo produzida no Brasil tem relação direta com o aumento e diversificação dos padrões de consumo da população.
- B) O volume de lixo gerado nestes últimos anos vem aumentando, como confirma o texto acima, mas o conteúdo desse material, ou seja, o tipo de lixo não se alterou.
- C) A destinação correta dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é uma condicionante para a diminuição dos impactos ambientais.
- D) A geração de chorume (líquido gerado pela decomposição de resíduos orgânicos em depósitos de lixo) pode causar a contaminação do solo e dos corpos d'água.



QUESTÃO 18

Períodos de seca cada vez mais extensos têm prejudicado a produção agrícola e o abastecimento de água em várias regiões do Brasil. Em Minas Gerais, as regiões que mais sofrem com este problema são o Norte e o Nordeste que possuem cidades que já estão enfrentando racionamento no abastecimento de água.



Barragem com nível baixo de água no Município de Mamonas – Norte de Minas Gerais.

Fonte: http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2012/06/03/interna_gerais,298073/em-minas-105-cidades-decretaram-situacao-de-emergencia-por-cao-da-seca-e-estiagem.shtml. Acesso: 23 out. 2013.

Com relação aos problemas de abastecimento de água no Norte e Nordeste de Minas Gerais, podemos afirmar, **EXCETO**:

- A) A degradação das áreas de aquíferos tem contribuído para a diminuição do volume de água nos lençóis freáticos.
- B) O lançamento de esgotos sem tratamento nos corpos d'água intensifica o problema de abastecimento já que torna parte dos recursos mananciais impróprios para uso.
- C) Os problemas com o abastecimento se relacionam também ao aumento do consumo motivado pelo crescimento da população e das atividades econômicas com destaque para a indústria.
- D) O desmatamento é um dos fatores que contribui para os problemas de abastecimento já que contribui somente para o assoreamento dos corpos d'água.

QUESTÃO 19

Leia o trecho abaixo:

O número de policiais feridos nos confrontos na noite de ontem em Belfast, capital da Irlanda do Norte, subiu para 56. Cinco foram levados ao hospital e um deles permanece internado, sem ferimentos graves. A informação foi divulgada hoje pelo Serviço de Polícia da Irlanda do Norte (PSNI), segundo a Agência Lusa.

Fonte: <<http://www.valor.com.br/internacional/3228776/conflitos-entre-protestantes-e-catolicos-ferem-56-policiais-na-irlanda>>. Acesso: 22 out. 2013.

O problema mencionado no trecho acima refere-se:

- A) À disputa entre a população protestante, que quer continuar vinculada ao Reino Unido, e a católica, que quer a independência da província.
- B) À reivindicação da liberdade da Ilha da Irlanda que é administrada pela Inglaterra.
- C) À formação de um grupo terrorista denominado ETA (Pátria Basca e Liberdade) que busca a independência da Província da Irlanda do Norte.
- D) À ação constante, nestes últimos anos, do Exército Republicano Irlandês (IRA) que reivindica a independência da Província da Irlanda no Norte.



QUESTÃO 20

Observe a tabela abaixo:

Matriz Energética Brasileira de 2010 e previsão para o ano de 2020

Tipo de Fonte de Energia	2010 (%)	2020 (%)
Petróleo e Derivados	38,5	31,8
Gás Natural	10,2	14,4
Urânio e Derivados	1,4	1,4
Carvão Mineral e Derivados	5,1	6,1
Energia Hidráulica	14,2	12,5
Derivados de Cana de Açúcar	17,7	21,8
Lenha e Carvão Vegetal	9,5	8,3
Outros Renováveis	3,4	3,7

Fonte: Empresa de Pesquisa Energética.

Com base na tabela e em seus conhecimentos, pode-se afirmar, **EXCETO**:

- A) O Brasil ainda tem grande dependência das fontes de energia fósseis, trazendo preocupação para o futuro já que são classificadas como fontes não-renováveis.
- B) Haverá uma retração na utilização de energia hidráulica já que esta, mesmo sendo considerada renovável, traz grandes impactos sociais e ambientais para a construção das usinas hidrelétricas.
- C) As fontes de energia renováveis desempenharão um papel importante para a matriz energética brasileira, superando todas as demais fontes de energia.
- D) Haverá uma retração na utilização de quase todas as energias fósseis, com exceção do gás natural, em função das últimas jazidas descobertas em território nacional e de acordos com países da América do Sul.



1º VESTIBULAR DE 2014

Atenção: caso queira levar esta folha de rascunho do gabarito, faça apenas as anotações das respostas das provas e destaque-a.

RASCUNHO DO GABARITO

QUESTÕES

01	02	03	04	05	06	07	08

QUESTÕES

09	10	11	12	13	14	15	16

QUESTÕES

17	18	19	20